

GUÍA
DIDÁCTICA

un millón de
ostras
en lo alto de la montaña

ALEX NOGUÉS · MIREN ASIAIN LORA



Guía desarrollada por Marta Costa

© Editorial Flamboyant



Flamboyant

Cuando admiramos un **paisaje**, quizá vemos **árboles** o **animales**, colores que se desvanecen y cambian mientras se pone el sol, nubes con formas fascinantes, la silueta de una sierra... Sin embargo, casi nunca nos fijamos en las **rocas**.

Con esta premisa, Alex Nogués y Miren Asiain Lora nos guían por los misterios de la geología, empezando por una pregunta simple: **¿qué hace una ostra en lo alto de una montaña?**



UN ENIGMA IRRESISTIBLE

Un misterioso hallazgo se convierte en el punto de partida de este álbum de conocimientos. Porque, ¿cuál es la primera pregunta que nos haremos si hallamos el fósil de un animal marino en lo alto de una montaña? Pues la de **¿cómo ha llegado allí?**

Con mucho sentido del humor, el libro despierta la curiosidad y contagia las ganas de saber más sobre geología, un tema que, al principio, no acostumbra a resultar muy atractivo. El texto acaba invitándonos a salir a pasear con una mirada **renovada** y **atenta**.



¿QUÉ SABEMOS?

ANTES DE LA LECTURA



Antes de empezar, sería buena idea debatir un poco sobre los álbumes como libros documentales o de conocimiento. Es una magnífica oportunidad para hablar sobre ideas preconcebidas y aportar opiniones personales que se podrán reconsiderar una vez finalizada la lectura. Adapta las preguntas a las edades y al grupo con el que trabajas. Aquí te ofrecemos algunas preguntas para empezar, a modo orientativo:

- ¿Cómo aprendéis cosas nuevas?
- ¿Dónde encontráis cosas nuevas para aprender? ¿En el ordenador, en la tele, en los libros...?
- ¿Con qué tipo de libros aprendéis más sobre ciencia, por ejemplo?
- ¿Qué diferencia hay entre un cuento o un álbum y un libro de conocimientos?
- ¿Cómo definiríais un libro de conocimientos? ¿Cómo es el texto? ¿Y las imágenes?
- ¿De qué modo se organizan los contenidos que se explican?
- ¿Creéis que un libro de conocimientos puede contar una historia?
- ¿Qué es más importante en este tipo de libros, los textos o las imágenes? ¿O ambos por igual?
- ¿Alguna vez habéis leído un libro de conocimientos que cuente una historia? ¿Recordáis cuál? (A lo mejor también conocen [En la caja maravillosa](#), escrito por Salvador Macip e ilustrado por Emilio Urberuaga).

A partir de estas u otras preguntas, puedes seguir dinamizando una conversación sobre la riqueza del álbum y lo que puede aportar como formato. Sería conveniente dejar un poco de espacio para que cada uno pueda hablar sobre sus experiencias lectoras, comente los libros que le han gustado o sorprendido.

A continuación, muestra la cubierta, el título y los nombres de los autores. Habla sobre los tandems autor-ilustrador y retoma la conversación sobre los álbumes por lo que concierne a la parte textual y gráfica.

- ¿Qué papel desempeña el texto? ¿Y la imagen?
- ¿La ilustración siempre describe lo que leemos o aporta información complementaria?
- ¿Hay libros sin texto cuyas imágenes son las que narran la historia? (Puedes poner como ejemplo [OFF](#), de Xavier Salomó, o, aunque tenga algo de texto, poco, [Bajo las olas](#), de Meritxell Martí y Xavier Salomó).



Después de haber analizado los paratextos de la cubierta y la contracubierta, pregunta al grupo si creen que leerán una historia o un texto divulgativo. O ambas cosas.

Para entrar más en materia, pregunta si saben qué es un fósil. Es posible que, si van a cursos de edades más avanzadas, ya tengan idea sobre por qué es posible encontrar un fósil de ostra en lo alto de una montaña. En cualquier caso, las explicaciones geológicas que el libro aporta serán igualmente de interés y reforzarán sus intuiciones o ideas. La riqueza del libro es que va más allá del misterio de la trama principal, y se aprenden otras cosas durante su lectura.

LEEMOS, MIRAMOS Y ESCUCHAMOS DURANTE LA LECTURA

Tanto si hacen una lectura individual o grupal, los alumnos deben prestar atención a lo siguiente:

- **Los textos.** ¿El **narrador** se dirige directamente a nosotros o es la voz de uno de los personajes? Hay momentos donde se crea un juego y parece que la voz del narrador interpele directamente al lector. Sin embargo, hay otros momentos en que parece que se trata de un diálogo entre los dos protagonistas (incluso tienen en las manos el mismo libro que leemos).

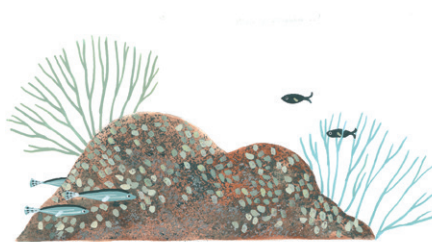
A lo largo del álbum podemos encontrar varias **tipologías textuales**; por ejemplo, los textos informativos de las láminas científicas o el texto instructivo que explica cómo analizar un fósil. No obstante, a veces es difícil identificarlas porque se entrecruzan; son expositivas y narrativas a la vez.

No olvides comentar otros recursos interesantes del texto, como las **analogías** (canción de la vida, relojes), que ayudan a entender mejor los contenidos.

Por lo que concierne a la comprensión de contenidos, es necesario tener en cuenta que al final del libro hay un **glosario** con los conceptos básicos. Los alumnos pueden recurrir a él durante la lectura o una vez que hayan finalizado, para repasar y reafirmar conocimientos.

El **ritmo narrativo** está planteado de manera que necesitamos pasar página para saber más. Aunque en algunos casos se ofrece información concreta, no se trata de capítulos autoconclusivos, sino que tenemos que seguir el hilo argumental. El narrador, en varias ocasiones, es el que nos obliga a seguir y nos marca el ritmo de lectura, y, a su vez, nos genera curiosidad.

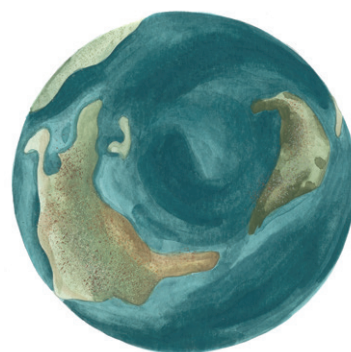
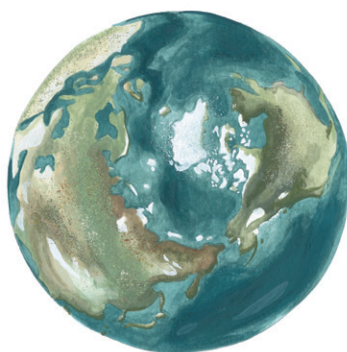
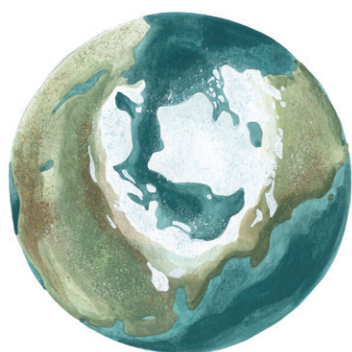
Por último, prestad atención al uso de las diferentes **fuentes tipográficas** y otros recursos gráficos que se combinen con el texto. ¿Están allí sin motivo alguno o cumplen cierta función?



- **Las imágenes.** Las ilustraciones aportan información relacionada con los contenidos del texto y, además, transmiten sensaciones que dan fuerza a las ideas que se presentan. Por ejemplo, la doble página con las tres representaciones del globo terrestre transmiten la inmensidad de la Tierra, la fuerza de la naturaleza, el paso del tiempo, la relatividad, la pequeñez del ser humano en relación con el entorno, la observación, la admiración, etc. Estos son conceptos que emanan de la imagen y van más allá de lo que el texto cuenta literalmente. También encontramos imágenes poéticas que nos invitan a soñar, a imaginar y a ir más allá (como la de los personajes mirando la Luna), o ilustraciones informativas que describen elementos de la naturaleza (por ejemplo, la lámina de los seres marinos) o, a través de secuencias, procesos geológicos específicos.



- **La información completa.** La combinación entre el texto y la imagen es un todo. Podéis hacer el ejercicio de intentar entender los contenidos prescindiendo primero del texto y después de las imágenes. ¿Es posible? ¿Qué obviamos en cada caso?



COMPARTIMOS DESPUÉS DE LA LECTURA

.....

Habla de los autores, el geólogo y escritor **Alex Nogués** y la ilustradora **Miren Asiain Lora**. ¿Los conocen? Despiértales la curiosidad por su obra. Si no han leído los textos biográficos del final del libro, aprovechad para hacerlo ahora juntos.

Las experiencias que nos cuentan el autor y la ilustradora son muy personales. Pregunta a los alumnos si los han ayudado a replantearse algunas cuestiones. Por ejemplo, ¿piensan que mirarán el paisaje con otros ojos de ahora en adelante? ¿Son importantes los detalles? ¿Qué esconden? ¿Qué tipo de información nos puede aportar aquello que observamos?



Alex Nogués



Miren Asiain Lora

A continuación, tienes siete propuestas para llevar a cabo en el aula. Incluyen una ficha con información básica y una breve explicación con el desarrollo de la actividad, ejemplos e imágenes.



PINTAMOS UN PAISAJE

Nivel	De 6 a 12 años
Materiales	Pintura acrílica y acuarelas (opcional) Papel absorbente y de alto gramaje Lápiz y pinceles Cinta de pintor Soporte rígido (chapa de madera, mesa, etc.)
Área de conocimiento	Educación artística: visual y plástica
Objetivos	Experimentar con materiales pictóricos: pintura acrílica y acuarela. Representar un paisaje a partir de un modelo.
Agrupación	Individualmente
Duración	1 o 2 sesiones de trabajo

DESARROLLO

Esta actividad la puedes adaptar según las edades. Se trata de que disfruten con la pintura, experimenten y consigan texturas diferentes para representar un paisaje. La propuesta puede nacer a partir de la representación o fotografía de un paisaje natural, que ellos mismos han escogido o, si tenéis ocasión, de la observación directa del exterior. El paisaje les servirá de fuente de inspiración, no tendrán que hacer una reproducción fiel de este. Sin embargo, sí será importante que se fijen en los detalles. Sugerimos que trabajen con la misma técnica que la ilustradora, aguando más o menos la pintura acrílica para conseguir más transparencia u opacidad. También pueden usar acuarelas para las aguadas del fondo.

En primer lugar, tienen que preparar el material y el soporte con el papel absorbente. Habrá que mojar el papel con un pincel de contorno amplio y fijarlo después con la cinta de pintor. De este modo se evita que se arrugue al aplicar la pintura.

Los alumnos deberán abordar el paisaje empezando por el fondo y buscar texturas poco opacas. Después deberán pintar las figuras o elementos que quieran situar en primer plano, esta vez con menos agua para conseguir que sean más opacas. Pueden añadir detalles hasta que den la ilustración por finalizada.

¡Organizad una exposición paisajística para compartir las pinturas resultantes!



Vayamos más allá...

Conversad sobre el género pictórico del paisajismo y de sus diferentes corrientes y modas a lo largo de la historia de la pintura. Muchos artistas se han inspirado en la naturaleza para realizar sus obras. Además del valor artístico que tienen, nos permiten conocer el tipo de paisaje, el clima, la fauna y flora, la época, etc., de la zona que retratan. Anima a los alumnos a buscar obras paisajísticas que les gusten o interesen especialmente y que intenten extraer toda la información que puedan. Si tenéis ocasión de hacerlo y disponéis de un fondo de imágenes suficientemente extenso, puede ser divertido trabajar un paisaje conocido a lo largo del tiempo. Incluso podéis ir a fotografiarlo para comparar cómo es en la actualidad y los cambios y transformaciones que ha sufrido según observáis en las distintas obras encontradas.

.....

HACEMOS FÓSILES

Nivel	De 6 a 12 años
Materiales	Plastilina Conchas de moluscos Yeso, agua, recipientes y pinceles Recortes de cartulinas usadas
Área de conocimiento	Expresión artística: visual y plástica Ciencias de la naturaleza
Objetivo	Reproducir fósiles a partir de conchas de moluscos. Conocer el proceso de la técnica del molde. Experimentar con materiales: solidificación del yeso.
Agrupación	En parejas o grupos reducidos
Duración	1 sesión de trabajo



DESARROLLO

Adapta el proceso técnico y la dificultad según las edades de los grupos. El proceso para hacer los fósiles es el siguiente:

1. Conseguir varias conchas de moluscos.



2. Preparar el material.



(Yeso)

(Plastilina)

(Moluscos)

3. Preparar una superficie plana con plastilina y hundir una o más conchas en ella aplicando presión.



4. Retirar las conchas con cuidado. El vacío que dejan en la plastilina servirá de molde.



5. Preparar el yeso mezclando aproximadamente una parte de agua por una parte de yeso y remover hasta conseguir una pasta homogénea.
6. Rodear la superficie de plastilina donde hay las marcas de las conchas con una cartulina formando un cilindro.
7. Verter el yeso dentro del cilindro hasta cubrir el hueco del molde y dejarlo secar una media hora.



8. Separar el yeso de la plastilina.



¡Ahí están vuestros fósiles de yeso!

Ahora pueden pintarlos y, si os apetece, enlazar con la siguiente actividad:
realizar una lámina científica con los moluscos recopilados.



LÁMINA CIENTÍFICA (FÓSILES, ROCAS, FLORA O FAUNA)

Nivel	De 6 a 12 años
Materiales	Papel y material de dibujo Modelos reales (rocas, fósiles, plantas, animales, etc.)
Área de conocimiento	Ciencias de la naturaleza Expresión artística: visual y plástica
Objetivos	Observar y analizar la naturaleza que nos rodea. Realizar ilustraciones científicas a partir de un modelo real.
Agrupación	Individualmente o en parejas
Duración	1 o 2 sesiones de trabajo

DESARROLLO

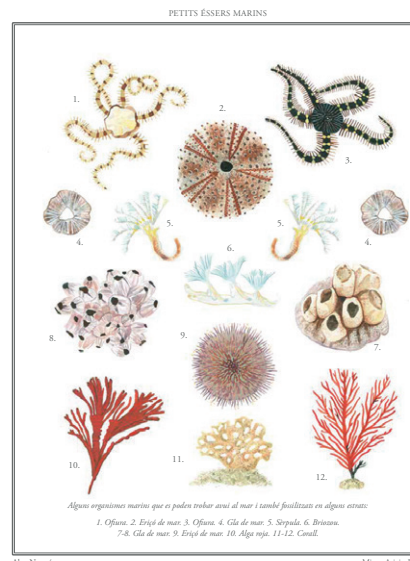
La ilustración científica es una disciplina que requiere una mirada atenta de la realidad, más analítica y con la finalidad de aportar el máximo de información.

En primer lugar, los alumnos deberán escoger un tema para su lámina: animales (mamíferos, reptiles, de la zona, en peligro de extinción...), plantas (medicinales, con flor, de montaña, de invierno...), rocas, fósiles, dinosaurios, el cuerpo humano, etc. Después, tendrán que buscar información y documentarse. Tomando como ejemplo las láminas del libro, se tratará de dibujar los diferentes elementos recopilados prestando atención a cada detalle. Sería interesante que analizaran cada ejemplar desde perspectivas diferentes y que utilizaran los colores para que ayuden a entender los dibujos.

En el dibujo científico, lo importante es que se entienda bien cómo es típicamente la especie o el tipo de elemento que se dibuja.

Por lo tanto, los alumnos deberán centrarse en los rasgos genéricos que caracterizan la especie, en vez de los detalles que hacen excepcional un ejemplar en concreto.

Para acabar, pueden añadir los títulos e informaciones que creáis necesarios o, simplemente, la leyenda con el nombre de cada especie.



Adapta la actividad a diferentes edades, pero recomendamos que siempre se intente dibujar a partir de la observación directa del modelo escogido.



HACEMOS UNA **MAQUETA** (*GEOSFERA, PLACAS TECTÓNICAS, VOLCANES*)

Nivel	De 8 a 10 años
Materiales	Plastilina o material para moldear Soporte rígido (cartón, cartón pluma, chapa de madera, etc.) Material de escritura
Área de conocimiento	Educación artística: visual y plástica Ciencias de la naturaleza
Objetivos	Conocer y entender diferentes procesos geológicos internos. Diseñar una maqueta que represente un proceso geológico interno.
Agrupación	Grupos reducidos o en parejas
Duración	2 sesiones de trabajo

DESARROLLO

La realización de una maqueta permite entender mejor cómo se forma el relieve terrestre o cómo funciona un volcán, por ejemplo.



Te proponemos que, con plastilina u otros materiales que consideres oportunos, los alumnos realicen una maqueta que explique alguno de estos procesos geológicos internos. Antes de poneros manos a la obra, animálos a buscar información y a esbozar su maqueta.

Propuestas de maqueta:

La geosfera: capas que la forman (núcleo, manto y corteza).

Movimientos de las **placas tectónicas** y **procesos geológicos** (fallas, pliegues, etc.).

Otros procesos geológicos internos: los **volcanes**.



© Sergey Novikov

HACEMOS UN **TIMELINE**. TIEMPOS GEOLÓGICOS

Nivel	De 10 a 12 años
Materiales	<p>Cartulinas o papel continuo</p> <p>Material para escribir y dibujar</p> <p>Libros de geología</p> <p>Dispositivos con conexión a Internet</p>
Área de conocimiento	<p>Ciencias de la naturaleza</p> <p>Matemáticas</p>
Objetivos	<p>Conocer la historia de la Tierra desde su formación.</p> <p>Situar hechos y eventos geológicos en una línea del tiempo.</p> <p>Elaborar una línea del tiempo a partir de la búsqueda de información.</p>
Agrupación	En grupos de 4 o 5 o en un grupo grande
Duración	2 o 3 sesiones de trabajo



DESARROLLO

En geología, una escala temporal geológica nos sirve para describir los diferentes eventos ocurridos durante la historia de la Tierra; además, los organiza en periodos, desde su formación hasta la actualidad.

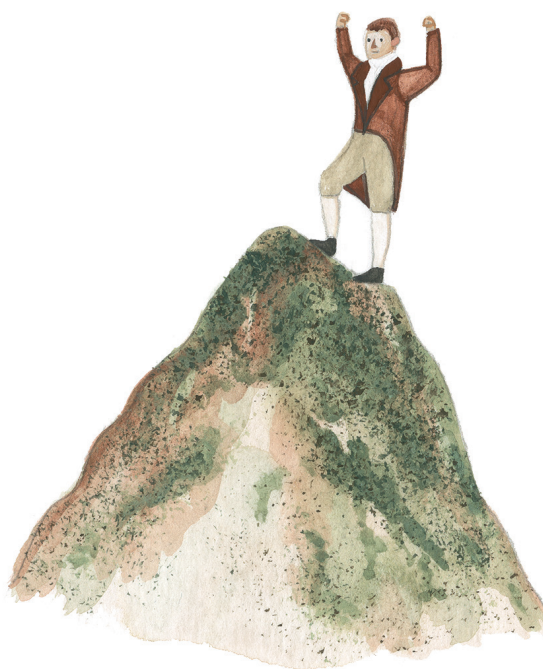
Motiva a los alumnos a buscar información sobre los tiempos geológicos. A continuación, pídeles que, en grupos, elaboren una escala temporal con los nombres de las principales eras y la información más destacable de cada una, combinando texto e imagen. Si lo prefieres, también puedes proponerles hacer un mapa conceptual. Ten en cuenta que tendrán que familiarizarse con cantidades numéricas muy grandes, saber cómo se representan (empleando cifras y combinando cifras y letras) y qué relación temporal representan.

Utiliza el texto final del libro para invitarlos a esta aventura:

Mira todo lo que nos han explicado las ostras, tan sosas que parecían. Y es tan solo el principio. Si empiezas a cantar la canción un poco antes, encontrarás un fantástico arrecife de corales. Y unos estratos más abajo, las huellas de una familia de dinosaurios. En otros afloramientos, quizá descubras animales que nunca imaginaste o que nadie ha visto aún, o las profundidades insondables de océanos que ya no son. Quizá pises las laderas de un volcán apagado, o te adentres en un bosque de helechos gigantes. Sea lo que sea, encontrarás una historia, una canción, mil mundos inexplorados esperándote.

Propuestas de eventos para situar en el **timeline**:

- Formación de la Tierra
- Primeras formas de vida
- Gran acumulación de oxígeno en la atmósfera
- Primer sistema vegetal (alga verde)
- Primeros trilobites
- Primeros peces
- Primeras plantas terrestres
- Primeros insectos
- Primeros dinosaurios
- Primeros mamíferos
- Extinción dinosaurios
- Aparición de los primeros homínidos
- Edad glacial y extinción de grandes mamíferos
- Inicio de la civilización



RECREACIÓN DEL **PASADO**. *ECOSISTEMA*

Nivel	De 10 a 12 años
Materiales	Papel de dibujo Din-A3 Material de dibujo (lápices de colores, rotuladores, etc.) Libros de geología Dispositivos con conexión a Internet
Área de conocimiento	Expresión artística: visual y plástica Ciencias de la naturaleza
Objetivos	Identificar y situar temporalmente una era o periodo geológico. Conocer las principales características de una era o periodo geológico. Representar gráficamente un ecosistema a partir de la búsqueda de información.
Agrupación	En pequeños grupos o parejas (proceso de documentación) e individualmente (dibujo)
Duración	2 o 3 sesiones de trabajo

DESARROLLO

Independientemente de si habéis realizado la actividad anterior o no, en esta se trata de intentar averiguar cómo era el paisaje de una era geológica en concreto. Si no saben cuál escoger, pueden empezar por las que aparecen en el libro (cretáceo, devónico, carbonífero, pérmico y jurásico) y buscar información sobre la flora y la fauna que había entonces, así como el relieve y el tipo de clima. Basándose en toda la información recopilada, tienen que recrear, mediante un dibujo, un ecosistema que se ajuste a la realidad de ese momento, dibujando cada uno de los elementos con el máximo rigor científico. Déjales que escojan la técnica pictórica, ya que se deben sentir a gusto con ella. Recomendamos acuarelas para el fondo y lápices de colores y rotuladores de punta fina para los detalles.



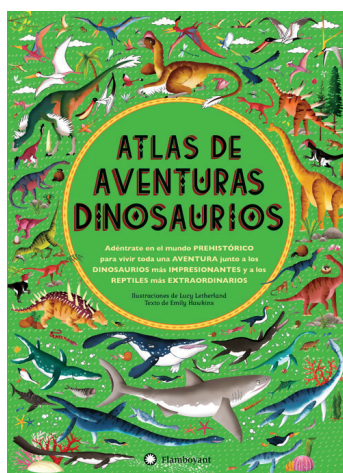
CANTAMOS *I AM A PALEONTOLOGIST*, DE THEY MIGHT BE GIANTS

Nivel	De 10 a 12 años
Materiales	Dispositivo con conexión a Internet Proyector con altavoces
Área de conocimiento	Lengua extranjera (inglés) Expresión artística: música y danza
Objetivos	Entender el contenido de una canción en inglés. Conocer y cantar una canción sobre la profesión de paleontología.
Agrupación	Un grupo grande
Duración	1 o 2 sesiones de trabajo

DESARROLLO

A continuación, proponemos conocer otra disciplina del campo de la geología: la paleontología. Para ello, puedes utilizar la canción *I Am a Paleontologist* del grupo estadounidense They Might Be Giants. Trabajad primero el texto y después pon la música o el vídeo, o al revés. Encontrarás el vídeo oficial en el siguiente enlace: <https://youtu.be/B7zo2zY1Zqg>

Trabajad juntos el significado de la canción y después interpretadla. También puedes repartir las diferentes partes de la canción en grupos y que, una vez que hayan aprendido, cada grupo cante su fragmento. Si los alumnos están interesados por los dinosaurios, no pierdas la oportunidad. En la web de la editorial también puedes encontrar un álbum sobre estos maravillosos seres del pasado: [Atlas de aventuras dinosaurios](#), de Emily Hawkins y Lucy Letherland. Puedes complementar la sesión con alguna de las actividades que te proponemos en la guía didáctica de este otro título.



I AM A PALEONTOLOGIST (HERE COMES SCIENCE, 2009)

de **They Might Be Giants**

I love diggin' in the dirt
With just a pick and brush
Finding fossils is my aim
So I'm never in a rush
The treasures that I seek
Are rare and ancient things
Like velociraptor's jaw
Or archaeopteryx's wing

And all the kids
Who wanna see 'em
Are lining up
At our museum

I am a paleontologist
That's who I am, that's who I am, that's who I am (bis)

Could it be an herbivore
Crushing plants with rounded teeth
Or perhaps she's carnivore
Moves so quickly on its feet
It's like pieces of a puzzle
That I love to try and solve
It's so fun to think about
How a species has evolved

Now all the kids
Who wanna see 'em
Can check 'em out
At our museum

I am a paleontologist
That's who I am, that's who I am, that's who I am (bis)

Is it a T-Rex?
(Digging, digging, digging, digging) (bis)
Or a Triceratops?
(Digging, digging, digging, digging) (bis)
Or is it a Carnosaur?
(Digging, digging, digging, digging) (bis)
(Digging, digging, digging, digging, dig)
Pachycephalosaurus?

I am a paleontologist
That's who I am, that's who I am, that's who I am (2 bis)

